

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2002-007384

(43)Date of publication of application : 11.01.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/21

(21)Application number : 2000-184984

(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD

(22)Date of filing : 20.06.2000

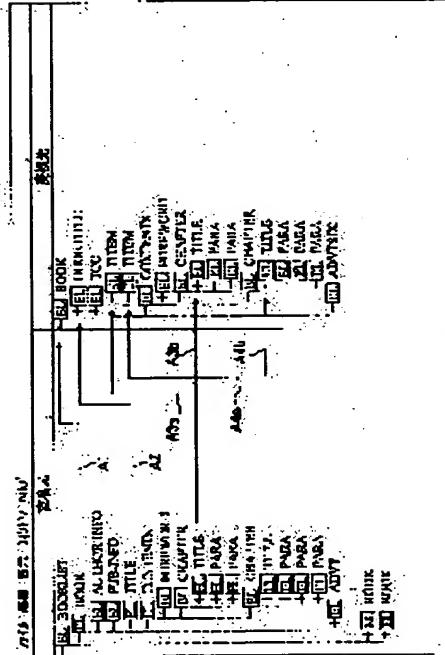
(72)Inventor : TAKASE YOSHIHIRO

(54) CONVERSION OF STRUCTURED DOCUMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the degree of freedom in the conversion of a structured document.

SOLUTION: A first tree structure display area W1 for displaying the tree structure of a structured document before conversion and a second tree structure display area W2 for displaying the tree structure of a structured document after conversion are displayed. Then, the tree structure of the structured document as a conversion source is displayed in the first tree structure display area W1, by the operation of a user, a node in the tree structure of the structured document as a conversion source is selected and the position and name of the document as a conversion destination after conversion are designated at least. Corresponding to this designation, the position and name of the node of the conversion destination are displayed in the second tree structure display area W2. According to these designations, the rules of conversion from the first structured document to the second structured document are generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st tree structure viewing area for being the approach of creating the regulation for changing a structured statement document, and displaying the tree structure of the 1st structured statement document before (a) conversion, The process which displays the 2nd tree structure viewing area for displaying the tree structure of the 2nd structured statement document after conversion, (b) by the process which displays the tree structure of said 1st structured statement document on said 1st tree structure viewing area, and actuation of the (c) user While choosing said node of the tree structure of the 1st structured statement document displayed on said 1st tree structure viewing area The process which specifies at least the location which said selected node occupies in said 2nd structured statement document after conversion of a document, and a name, (d) The process which displays the location and name after conversion of said selected node on said 2nd tree structure viewing area according to said assignment, (e) The process which repeats said process (b) thru/or (d) about two or more nodes, (f) Said tree structure of the 1st structured statement document currently displayed on said 1st tree structure viewing area, The transformation-rule creation approach of the structured statement document characterized by having the process which generates the transformation rule from said structured statement document to said 1st structured statement document [2nd] according to correspondence relation with said tree structure of the 2nd structured statement document currently displayed on said 2nd tree structure viewing area.

[Claim 2] Said process (d) is the transformation-rule creation approach of a structured statement document including the process which displays the graphic form to which the node of said 2nd tree structure viewing area after being an approach according to claim 1 and changing said selected node in said 1st tree structure viewing area and said selected node is connected.

[Claim 3] It is the transformation-rule creation approach of the structured statement document which can be specified so that it may be an approach according to claim 1 or 2, it may set at said process (c) and said selected node may be changed into two or more locations in said 2nd structured statement document.

[Claim 4] It is the transformation-rule creation approach of the structured statement document which can be specified independently about the name of the node after conversion [in / when it is an approach according to claim 3, it sets at said process (c) and said selected node is specified are changed into two or more locations in said 2nd structured statement document / said two or more locations].

[Claim 5] The transformation-rule creation approach of the structured statement document which can specify into any said selected node shall be changed between an element and an attribute in said 2nd structured statement document when it is an approach according to claim 1 to 4 and said selected nodes are the element of said 1st structured statement document, and either of the attributes in said process (c).

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the technique of changing a structured statement document.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a structured statement document dealt with by computer, the thing according to agreement, such as SGML, and HTML, XML, is known. With these structured statement documents, it has common general structure [say / that the contents are described by the part surrounded with the so-called tag (an initiation tag and termination tag)].

[0003] As for an SGML document or an XML document, it is common to consist of a document type definition (DTD) and the logical structure. The logical structure is the part of the body of the document containing a tag and the stereo part surrounded with the tag. On the other hand, in case an original tag is used in the document, a document type definition is used in order to define the identifier of the tag used, its attribute, etc. By using this document type definition, the structured statement document according to each operating gestalt can be used.

[0004] By the way, a structured statement document is not only used with the same operating gestalt, but may be used under the operating gestalt from which others differ. In such a case, the original structured statement document is changed and used for the structured statement document suitable for other operating gestalten.

[0005] As a technique of changing a structured statement document, what was indicated by JP,11-272667,A, for example is known. With this technique, the correspondence relation between the tag of the structured statement document before conversion and the tag of the structured statement document after conversion is specified by the user, and conversion of a document is performed according to this assignment.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in this Prior art, it is only possible to match a tag name with one to one, and there was a problem that the degree of freedom of conversion was not necessarily high. For example, what changes into two or more different tag names after conversion the contents registered by the same tag name in the structured statement document before conversion was impossible.

[0007] This invention is made in order to solve the conventional technical problem mentioned above, and it aims at offering the technique which can raise the degree of freedom of conversion of a structured statement document.

[0008]

[The means for solving a technical problem, and its operation and effectiveness] In order to attain the above-mentioned purpose, the approach by this invention The 1st tree structure viewing area for being the approach of creating the regulation for changing a structured statement document, and displaying the tree structure of the 1st structured statement document before (a) conversion, The process which displays the 2nd tree structure viewing area for displaying the tree structure of the 2nd structured statement document after conversion, (b) by the process which displays the tree structure of said 1st structured statement document on said 1st tree structure viewing area, and

actuation of the (c) user While choosing said node of the tree structure of the 1st structured statement document displayed on said 1st tree structure viewing area The process which specifies at least the location which said selected node occupies in said 2nd structured statement document after conversion of a document, and a name, (d) The process which displays the location and name after conversion of said selected node on said 2nd tree structure viewing area according to said assignment, (e) The process which repeats said process (b) thru/or (d) about two or more nodes, (f) Said tree structure of the 1st structured statement document currently displayed on said 1st tree structure viewing area, It is characterized by having the process which generates the transformation rule from said structured statement document to said 1st structured statement document [2nd] according to correspondence relation with said tree structure of the 2nd structured statement document currently displayed on said 2nd tree structure viewing area.

[0009] Since the location and name of the node before a user changing and the node after conversion can be specified according to the above-mentioned approach, looking at a tree structure, it is possible to raise considerably the degree of freedom at the time of creating the transformation rule of a structured statement document. Moreover, since a location and a name can be specified about each node before conversion, it is possible to, specify the name with which after conversion differ to the node which was the name same before conversion for example.

[0010] In addition, you may make it said process (d) include the process which displays the graphic form which connects said selected node in said 1st tree structure viewing area, and the node of said 2nd tree structure viewing area after said selected node was changed.

[0011] If it carries out like this, since the correspondence relation of the node before and behind conversion can grasp visually, it is possible to create transformation rule more easily.

[0012] Moreover, it is desirable to be able to set at said process (c) and for it to be specified that said selected node is changed into two or more locations in said 2nd structured statement document.

[0013] Moreover, when it sets at said process (c) and said selected node is specified are changed into two or more locations in said 2nd structured statement document, it is desirable for the name of the node after the conversion in said two or more locations to be specified independently.

[0014] Furthermore, in said process (c), when said selected nodes are the element of said 1st structured statement document, and either of the attributes, it is desirable for it to be able to specify into any said selected node shall be changed between an element and an attribute in said 2nd structured statement document.

[0015] According to these desirable modes, the degree of freedom in the case of transformation-rule generation can be raised more, and the versatility at the time of drawing up the structured statement document after conversion increases.

[0016] In addition, this invention can be realized in various modes, for example, can be realized in modes, such as a computer program for realizing the function of the conversion approaches of a structured statement document and equipment using the creation approach of the transformation rule of a structured statement document and equipment, and its transformation rule, those approaches, or equipment, a record medium which recorded the computer program, and a data signal embodied in the subcarrier including the computer program.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained in order of the following based on an example.

A. The detailed level procedure of outline:B. transform processing which is the configuration and document transform processing of equipment : C. modification : [0018] A. The configuration of equipment, and the outline of document transform processing : drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the structured statement document inverter 20 as one example of this invention. This equipment 20 is a computer equipped with CPU22, the main memory 26 containing ROM and RAM, a frame memory 28, a keyboard 30, a mouse 32, an indicating equipment 34, a hard disk 36, a modem 38, and the bus 24 that connects each of these elements. In addition, various kinds of interface circuitries are omitted in drawing 1.

[0019] The computer program for realizing the function of various kinds of processing sections 42-60

for performing transform processing of a structured statement document, respectively is stored in main memory 26. The computer program which realizes the function of each of these processing sections 42-60 is offered with the gestalt recorded on the record medium which a flexible disk, CD-ROM, etc. can computer read.

[0020] Drawing 2 is the explanatory view showing the flow of the processing at the time of the changing agency structured statement document SD 1 being changed into the conversion place structured statement document SD 2 by each processing sections 42-60. Drawing 3 is the explanatory view showing the window displayed on a display 34, in case a user specifies the parameter of this transform processing. The 1st tree structure viewing area W1 for displaying the tree structure of the structured statement document before conversion and the 2nd tree structure viewing area W2 for displaying the tree structure of the structured statement document after conversion are put in order and displayed on this window.

[0021] These tree structures express the layered structure of the element (it is also called an "element") of a structured statement document. Here, an "element" usually means the part (an initiation tag and a termination tag are included) from a corresponding initiation tag to a termination tag. Although an initiation tag and a termination tag are surely created in a pair in an XML document, a termination tag may be omitted in an HTML document. In addition, the part (except for an initiation tag and a termination tag) pinched by the corresponding initiation tag and the termination tag is called "the contents of the element."

[0022] Drawing 4 shows the example of the changing agency structured statement document SD 1, and drawing 5 shows the example of the conversion place structured statement document SD 2. As shown in drawing 4, the document type declaration which starts in "<!DOCTYPE" is arranged at the 1st line of a structured statement document. This document type declaration has declared the document type definition (DTD) which that structured statement document uses. In the example of drawing 4, the document type definition "BOOKLIST" is used and, on the other hand, the document type definition "BOOK" is used by the example of drawing 5. Like this example, transform processing of a structured statement document is performed in order to change into the document which uses a different document type definition.

[0023] The 2nd line of drawing 4 or subsequent ones is the contents (called the "logical structure") of the structured statement document. Here, many elements, such as "BOOKLIST" and "BOOK", constitute the layered structure. Moreover, also in the structured statement document SD 2 after the conversion shown in drawing 5, many elements, such as "BOOK" and "BOOKTITLE", constitute the layered structure. The 1st tree structure viewing area W1 on the left-hand side of drawing 3 can understand that are displaying the tree structure of the element of the changing agency structured statement document SD 1 shown in drawing 4, and the 2nd tree structure viewing area W2 on the right-hand side of drawing 3 shows the tree structure of the element of the conversion place structured statement document SD 2 shown in drawing 5. However, in drawing 3, the element by which the "+" mark is given to left-hand side means what some elements are folded up and displayed on the bottom of it.

[0024] In addition, although only the element is shown in drawing 3 as a node (branch of a tree structure) of a tree structure, it is also possible to display components other than an element (for example, the attribute name and attribute value in an element) as a node of a tree structure. For example, an attribute name "rid" and its attribute value "t1" are included in the initiation tag of the element of the 5th line of the conversion place structured statement document SD 2 "TITEM" shown in drawing 5. Such attribute names and attribute value can also be displayed as a node of a tree structure.

[0025] The arrow head A1 - A4b which connect the node of a changing agency structured statement document and the node of a conversion place structured statement document are further displayed on two tree structure viewing areas W1 and W2 of drawing 3. For example, the arrow head A1 shows that the node "BOOK" of the changing agency structured statement document SD 1 corresponds to the node "BOOK" of the conversion place structured statement document SD 2. Moreover, the arrow head A2 shows that the node "TITLE" under 1 hierarchy of the node "BOOK" of the changing agency structured statement document SD 1 corresponds to the node "BOOKTITLE" of the

conversion place structured statement document SD 2.

[0026] Two descriptions of the conversion in this example are illustrated by drawing 3. The 1st description is the point that one node of the changing agency structured statement document SD 1 is convertible for two or more nodes of the conversion place structured statement document SD 2. Specifically, one node "TITLE" under the node "CHAPTER" of the changing agency structured statement document SD 1 is changed into the node "TITEM" under a node "TOC", and the node "TITLE" under a node "CHAPTER" with the conversion place structured statement document SD 2 as shown by arrow-head A3a and A3b. A node "TOC" is the part of the table of contents of a document, and collects the title parts of each chapter ("CHAPTER").

[0027] The 2nd description of this example is the point that two or more nodes of the same name which a different hierarchy in a changing agency document has are convertible for the node of a mutually different name. Specifically, there are a node "TITLE" of the 1st sort under a node "BOOK" and a node "TITLE" of the 2nd sort under a node "CHAPTER" as node in the changing agency structured statement document SD 1 "TITLE." The node "TITLE" of the 1st sort under a node "BOOK" is changed into the node "BOOKTITLE" under a node "BOOK" with the conversion place structured statement document SD 2. On the other hand, the node "TITLE" of the 2nd sort under a node "CHAPTER" is changed into the node "TITEM" (and node under 1 hierarchy of a node "CHAPTER" "TITLE") under a node "TOC" after conversion. Thus, in document conversion of this example, the thing of two or more nodes of the same name which a different hierarchy in a changing agency document has can be changed and carried out to the node of a mutually different name.

[0028] In addition, the arrow head A1 which shows the correspondence relation of nodes - A4b may be made to be displayed when the mouse pointer has been arranged user's conversion origin and on the node of a conversion place. Thus, if the graphic form in which the correspondence relation of the node before and behind conversion is shown is displayed, a user is able to grasp correspondence of nodes easily.

[0029] Document transform processing of this example has such a description, and he can understand that the degree of freedom of document conversion is high compared with the conventional document transform processing. Moreover, it is possible to specify a conversion parameter, grasping the structure before and behind conversion, since the tree structure of a changing agency and a conversion place is put in order and displayed on the window for transform processing and the correspondence relation of nodes is shown diagrammatically.

[0030] Each processing sections 42-60 perform such document conversion according to the procedure shown in drawing 2. At the time of initiation of transform processing, the changing agency structured statement document (1st structured statement document) SD 1 is changed into the changing agency structured statement document object OSD 1 by the structured statement document input section 42, and is stored in main memory 26. The contents of this changing agency structured statement document object OSD 1 and its tree structure are displayed by the changing agency structured statement document display 44 on a display 34. In addition, in this specification, the vocabulary a "document object" and a "information object" means the document stored in memory, and informational data.

[0031] A user uses the user interface screen (dialog) offered by the conversion starting point specification part 52, the conversion terminal point tab-control-specification section 54 and the conversion approach specification part 56, and conversion pattern specification part 58 grade, operates a keyboard 30 and a mouse 32, and specifies various conversion parameters. Each specification parts 52-58 are used in order to specify the following parameters.

[0032] (1) Conversion starting point specification part 52 : specify the node (it is hereafter called a "changing agency node" or the "conversion starting point") which becomes a changing agency using a mouse pointer etc. out of the node of the tree structure of the changing agency structured statement document SD 1 displayed on the 1st tree structure viewing area W1 (drawing 3).

Moreover, it is also possible to choose two or more nodes as the conversion starting point at once by specifying the following contents in the pop up menu (it mentioning later) displayed on a screen.

(1-a) Selection range assignment : specify the node chosen with the mouse pointer, and all the nodes (these are collectively called a "subtree") connected with the low order of the node as a candidate

for selection at the time of specifying conditions, such as following (1-b) – (1-e).

(1-b) Low order hierarchy assignment : specify the "one low-ranking hierarchy's node", "all a low order hierarchy's nodes", etc. as the conversion starting point instead of using the node chosen with the mouse pointer as the conversion starting point.

(1-c) Pass assignment : specify the pass from a root node (the top node of a tree structure), or its part as a node chosen as the conversion starting point.

(1-d) Appearance order assignment : specify the appearance order in the node of the same pass as a node chosen as the conversion starting point. For example, when it is specified as pass = "booklist.book" (a period shows a hierarchy's break) and appearance order = "2", all the nodes that appear in the 2nd of this pass "booklist.book" are chosen as the conversion starting point.

(1-e) Selection-condition assignment : specify the conditions which pinpoint the location of the node chosen as the conversion starting point.

[0033] (2) Conversion terminal point tab-control-specification section 54 : specify the location and name of a node (it is hereafter called a "conversion place node" or a "conversion terminal point") after changing a changing agency node.

[0034] (3) The conversion approach specification part 56 : specify whether a conversion terminal point is created as a node of the low order hierarchy of a conversion terminal point location, it is created as a precedence node of a conversion terminal point adjoining location, or it creates as a consecutiveness node of a conversion terminal point location.

[0035] (4) Conversion pattern specification part 58 : specify the structure of a conversion place node. As structure (it is also hereafter called a "conversion pattern") of a conversion place node, the following can be considered, for example.

(4-a) Element generation : specify an element name and generate a conversion place node as an element.

(4-b) Attribute name generation : specify an attribute name and generate a conversion place node as an attribute name.

(4-c) Attribute value generation : specify attribute value and generate a conversion place node as attribute value.

(4-d) Copy : copy a changing agency node and generate a conversion place node.

(4-e) Change an element name, when a copy:conversion former node is an element, specify the element name after modification and generate a conversion place node as an element.

(4-f) Change an attribute name, when a copy:conversion former node is an attribute name, specify the attribute name after modification and generate a conversion place node as an attribute name.

(4-g) Change attribute value, when a copy:conversion former node is attribute value, specify the attribute value after modification and generate a conversion place node as attribute value.

(4-h) Criteria specification : specify the conditions which specify the nodes (for example, "the n-th hierarchy's m-th element" etc.) in the absolute location of arbitration as conditions for applying a conversion pattern, or the conditions which specify a changing agency node and the node in a predetermined relative location.

[0036] In addition, the function of the above (4-a), (4-b), and (4-c) can be specified with regards to whether a changing agency node is an element or it is an attribute (an attribute name or attribute value) that there is nothing. Therefore, in this example, it is possible to change an element changing agency structured statement in the letter and either of an attribute (an attribute name or attribute value) into the thing of the arbitration of an element and the attributes (an attribute name or attribute value). In this example, he can understand that the degree of freedom of conversion is high also in this point.

[0037] The conversion parameter specified using each specification parts 52-58 is stored in main memory 26 as conversion assignment information objects alumnus1-OBn, respectively. The acquisition section 50 corresponding to a point has always the function to investigate the correspondence relation between the starting point and a terminal point set up before it on the occasion of assignment of a conversion parameter. The correspondence relation between this starting point and a terminal point is equivalent to the arrow head A1 shown in drawing 3 – A4b.

[0038] The changing agency structured statement document object OSD 1 is changed into the

conversion place structured statement document object OSD 2 according to the contents of various kinds of conversion assignment information objects alumnus1-OBn. The contents of this conversion place structured statement document object OSD 2 and its tree structure are displayed by the conversion place structured statement document display 46 on a display 34.

[0039] The structured statement document output section 48 draws up the conversion place structured statement document (2nd structured statement document) SD 2 from the conversion place structured statement document object OSD 2. In this way, the changed conversion place structured statement document SD 2 is stored in record media, such as a hard disk 36, and is used for various applications, and also it is transmitted and used for other equipments on a computer network through a modem 38.

[0040] The conversion sheet output section 60 creates the conversion sheet data CS from various kinds of conversion assignment information objects alumnus1-OBn. This conversion sheet data CS is data which made the transformation rule to the conversion place structured statement document SD 2 from the changing agency structured statement document SD 1, and has the format corresponding to specific structured statement document conversion application. If this conversion sheet data CS and the changing agency structured statement document SD 1 are inputted into that structured statement document conversion application, the conversion place structured statement document SD 2 can be drawn up immediately.

[0041] B. The detailed level procedure of transform processing : drawing 6 thru/ or drawing 27 show the detailed level procedure of transform processing of a structured statement document. Drawing 6 thru/ or drawing 11 show the procedure which creates the 1st node "BOOK" (drawing 3) of the 1st hierarchy of a changing agency structured statement document as a root node of a conversion place structured statement document. In addition, in this specification, "the 1st hierarchy" means the hierarchy [directly under] of the root node of a tree structure.

[0042] In drawing 6 , a user specifies the conversion starting point first. Specifically, a user chooses the 1st node "BOOK" of the 1st hierarchy in the 1st tree structure viewing area W1 using a mouse pointer etc. In addition, in drawing 6 , the name of the node "BOOK" which is in a selection condition is surrounded by the square frame, and it is shown by this that it is in a selection condition. A double click of this node "BOOK" opens the pop up menu PM 1 for starting point assignment. Then, a user chooses from the inside of this pop up menu PM 1 the menu "which chooses this node." The condition that the 1st node "BOOK" was chosen continues by this selection.

[0043] Next, as shown in drawing 7 , the terminal point location of a conversion place is specified. Into the 2nd tree structure viewing area W2, the pop up menu PM 2 for terminal point tab control specification is opened, and, specifically, an "it is [Creation —] a root node" menu is chosen. It is specified by this by the conversion place document that an element "BOOK" becomes a root node (refer to drawing 3).

[0044] If a user performs this menu selection, the conversion pattern assignment dialog CPD shown in drawing 8 (A) will be opened. If a user chooses "child element addition [—]" menu in the pop up window PM 3 in the conversion pattern assignment dialog CPD, the element assignment dialog ED will be opened. If a user specifies the element name after conversion "BOOK" in this element assignment dialog ED, as shown in drawing 8 (B), an element "BOOK" will be created as a root node after conversion in the conversion pattern assignment dialog CPD.

[0045] Next, as shown in drawing 9 (A), the pop up menu PM 2 in a conversion pattern assignment dialog is opened again, "child element addition [—]" menu is chosen, and the child element name "TOC" to add is inputted using the element assignment dialog ED. Consequently, as shown in drawing 9 (B), the child element "TOC" of an element "BOOK" is created. In drawing 10 , the child element "ADVTSEC" is created in the same procedure as drawing 9 . In assignment of a conversion pattern, the new node (an element and attribute) in which a changing agency does not exist can also be created so that he can understand from this example.

[0046] Drawing 11 shows the condition of having displayed the tree structure of a conversion place document in the 2nd tree structure viewing area W2, according to the conversion parameter specified in drawing 6 – drawing 9 . In this condition, the correspondence relation A1 between the 1st node "BOOK" of a changing agency and the root node "BOOK" of a conversion place is formed. This

correspondence relation A1 is always stored in the acquisition section 50 corresponding to a point. In addition, as shown in drawing 11, as for the graphic forms (arrow head etc.) in which the correspondence relation A1 is shown, it is desirable to display over two tree structure viewing areas W1 and W2.

[0047] Drawing 12 thru/or drawing 15 show the procedure which creates the node "TITLE" under the 1st node "BOOK" of a changing agency document as a node "BOOKTITLE" of a conversion place. First, as shown in drawing 12, the starting point of a changing agency is specified. If the node "TITLE" under the 1st node in the 1st tree structure viewing area W1 "BOOK" is specifically chosen, the pop up menu PM 1 for starting point assignment will be opened. And if a user chooses the menu "which chooses this node", the condition that the node "TITLE" was chosen will continue.

[0048] Next, the terminal point location of a conversion place is specified in drawing 13. Specifically, the node "TOC" (it is called a "terminal point adjacent node") which should adjoin the node (namely, conversion terminal point) after conversion of the conversion starting point (node of drawing 12 "TITLE") is first chosen within the 2nd tree structure viewing area W2. If a user chooses a terminal point adjacent node "TOC", the acquisition section 50 (drawing 3) corresponding to a point will acquire the existing correspondence relation between the parent node "BOOK" of the node "TOC", and the node "BOOK" of the conversion origin corresponding to this always. Acquisition processing correspondence-related [this] is realizable also by being able to realize by reading out of the correspondence relational data always stored beforehand in the acquisition section 50 corresponding to a point, or searching from the existing conversion assignment information object OBi (drawing 2). Further, into the 2nd tree structure viewing area W2, a user opens the pop up menu PM 2 for terminal point tab control specification, and chooses an "it is [Creation —] a precedence element" menu. The element preceded with a node "TOC" on the same hierarchy as the selected node "TOC" is meant as the "precedence element" here.

[0049] If a user performs this menu selection, the conversion pattern assignment dialog CPD shown in drawing 14 (A) will be opened. If a user chooses "child element addition [—]" menu in the pop up window PM 3 in the conversion pattern assignment dialog CPD, the element assignment dialog ED will be opened. If the element name after conversion "BOOKTITLE" is specified in this element assignment dialog ED, as shown in drawing 14 (B), an element "BOOKTITLE" will be created as a conversion place node in the conversion pattern assignment dialog CPD. The node "TITLE" which is under the 1st node "BOOK" of a changing agency by this assignment as shown in drawing 15, and a conversion place node "BOOKTITLE" are associated by the correspondence relation A2.

[0050] Drawing 16 thru/or drawing 19 show the procedure which creates the node of a conversion place from the low order node "TITLE" of the node "FOREWORD" of a changing agency document. First, the node "TITLE" which is the starting point of a changing agency as shown in drawing 16 is specified. Then, since the pop up menu PM 1 for starting point assignment is opened, a user chooses the menu "which chooses this node." The condition that the node "TITLE" was chosen continues by this selection.

[0051] Next, the terminal point location of a conversion place is specified in drawing 17. Specifically, the node "FORWARD" (namely, terminal point adjacent node) which should adjoin the conversion terminal point corresponding to the conversion starting point (changing agency node "TITLE") is chosen [in the 2nd tree structure viewing area W2] first. In addition, in the example of drawing 16 and drawing 17, three nodes "FOREWORD", "CHAPTER", and "CHAPTER" assume as a conversion place that it is what is already generated under a node "CONTENTS." If a user chooses a terminal point adjacent node "FORWARD", the acquisition section 50 (drawing 3) corresponding to a point will acquire the existing correspondence relation with the changing agency node "FOREWORD" corresponding to the node "FORWARD" always.

[0052] In addition, always, when a terminal point adjacent node is chosen, it judges whether the changing agency node corresponding to that node exists and the changing agency node corresponding to a terminal point adjacent node exists, the acquisition section 50 corresponding to a point acquires that correspondence relation, so that he can understand also from this example. On the other hand, as the example of drawing 12 and drawing 13 explained, when the changing agency node corresponding to a terminal point adjacent node does not exist, the correspondence relation of the

parent node and the changing agency node of a parent node of a terminal point adjacent node is acquired. By carrying out like this, it is possible to match the location of a terminal point adjacent node with the node in a changing agency document.

[0053] In this way, if the correspondence relation of a terminal point adjacent node "FOREWORD" is acquired, further, into the 2nd tree structure viewing area W2, a user will open the pop up menu PM 2 for terminal point tab control specification, and will choose an "it is [Creation —] a child element" menu.

[0054] If a user performs this menu selection, the conversion pattern assignment dialog CPD shown in drawing 18 (A) will be opened. If a user chooses "child element addition [—]" menu in the pop up window PM 3 in the conversion pattern assignment dialog CPD, the element assignment dialog ED will be opened. If the element name after conversion "TITLE" is specified in this element assignment dialog ED, as shown in drawing 18 (B), an element "TITLE" will be created as a conversion place node in the conversion pattern assignment dialog CPD.

[0055] Next, as shown in drawing 19 (A), a user chooses "attribute addition [—]" menu in the pop up window PM 3 in the conversion pattern assignment dialog CPD, and specifies an attribute name "ID" and attribute value "T1" in the element assignment dialog ED. Consequently, as shown in drawing 19 (B), the attribute (an attribute name "ID" and attribute value "T1") of an element "TITLE" is newly created in the conversion pattern assignment dialog CPD. In this example, it is possible to add an attribute to a conversion place element at arbitration so that he can understand from this example.

[0056] As shown in drawing 20, the node "TITLE" under the node "FOREWORD" of a changing agency and the node "TITLE" of a conversion place are always associated by relation A3 corresponding to a point by these assignment. This correspondence relation A3 is always stored in the acquisition section 50 corresponding to a point.

[0057] Drawing 21 shows similarly the condition that an element "TITLE" and its attribute (an attribute name "ID" and attribute value "T2") were created under the node "CHAPTER" of a conversion place. Drawing 22 shows the condition that an element "TITLE" and its attribute (an attribute name "ID" and attribute value "T3") were created under other nodes "CHAPTER" of a conversion place.

[0058] Drawing 23 thru/or drawing 27 show the procedure which copies two or more nodes "PARA" of a changing agency document to a conversion place. In the following processings, two or more nodes "PARA" in the low order of two nodes "CHAPTER" which exist in the changing agency document of drawing 23 are collectively copied to a conversion place document.

[0059] First, a user specifies one node "PARA" as the conversion starting point, as shown in drawing 23. Then, since the pop up menu PM 1 for starting point assignment is opened, a user chooses "detail assignment [—]" menu. The starting point detail setting dialog SSD shown in drawing 24 is opened by this selection.

[0060] A user specifies the subtree root node "BOOK[1].CONTENTS" used as the candidate for selection in the selection range appointed field SF of this starting point detail setting dialog SSD. Here, "BOOK [1]" means the 1st node in the node of the name "BOOK" in a changing agency, and "BOOK[1].CONTENTS" means the node "CONTENTS" of the low order of the 1st node "BOOK." Here, it is specified that the node in the subtree which makes a node "BOOK[1].CONTENTS" a root node serves as a candidate for selection.

[0061] A user specifies the node used as the candidate for selection next in the pass appointed field PF. Since the candidate of pass assignment who shows a starting point node "PARA" is partly displayed on the pass appointed field, a user should just choose one of them. In this example, the node "BOOK[1].CONTENTS.CHAPTER.PARA" will be chosen after all. As shown in drawing 23, the node "PARA" which has this pass exists in [five] a changing agency document. In addition to this, the appearance order appointed field OF and the criteria specification field CF are established in the starting point detail setting dialog SSD shown in drawing 24, and it is also possible to specify the appearance order of a node used as the candidate for selection and other conditions. However, in the example of drawing 24, assignment is not made in these fields OF and CF. As a result of this assignment, as shown in drawing 25, all the five nodes "PARA" are chosen as the conversion

starting point.

[0062] Next, the terminal point location of a conversion place is specified in drawing 26. Specifically, the 1st node of the two nodes "CHAPTER" in the 2nd tree structure viewing area W2 is chosen as a terminal point adjacent node about the conversion starting point "PARA." If a user chooses the 1st "CHAPTER" node, the acquisition section 50 (drawing 3) corresponding to a point will acquire the existing correspondence relation with the changing agency node "CHAPTER" corresponding to the node "CHAPTER" always. Correspondence relation with a conversion place node is always acquired about all the nodes to which the acquisition section 50 corresponding to a point has the same name on the same hierarchy as a this conversion former node "CHAPTER" in the selection range "BOOK [1].CONTENTS" specified further in the selection range appointed field SF of drawing 24 ..

[0063] In this way, if the correspondence relation of a terminal point adjacent node is acquired, further, into the 2nd tree structure viewing area W2, a user will open the pop up menu PM 2 for terminal point tab control specification, and will choose an "it is copy -- as a child node" menu. If a user performs this menu selection, as shown in drawing 27, five nodes in the tree structure of a changing agency document "PARA" will be copied as a child node of a terminal point adjacent node.

[0064] Drawing 28 is the explanatory view showing a correspondence-related example of the tree structure of the changing agency document drawn up using the above various assignment, and a conversion place document. The arrow head which connects the node of a changing agency document and the node of a conversion place document expresses mutual correspondence relation. Various combination is possible for the location and classification (distinction of Element EL, and the attribute name AS and attribute value AV) of a node of a conversion place document which are created from the node of a changing agency document so that he can understand also from this example.

[0065] In addition, drawing 28 displays the correspondence relation of the tree structure expressed with the conversion parameter specified by the user, and conversion of a document is not performed at this time. As drawing 2 explained, the structured statement document after conversion is drawn up by the structured statement document output section 48 using these conversion parameters (conversion assignment information objects alumnus1-OBn). Moreover, the conversion sheet output section 60 can create the conversion sheet data CS showing the transformation rule of a document from the conversion assignment information objects alumnus1-OBn.

[0066] In addition, in this specification, the vocabulary "transformation rule" means the information showing the method of conversion widely, and also contains the conversion assignment information objects alumnus1-OBn. Moreover, unless it refuses especially, "transformation rule" has such large semantics.

[0067] As mentioned above, according to transform processing of the structured statement document of this example, it is possible to change the node of the arbitration in the tree structure of a changing agency document into the node of the arbitration in the tree structure of a conversion place document. Moreover, it is also possible to generate two or more nodes of a conversion place document from one node of a changing agency document. Furthermore, it is also possible to change one of the element of a changing agency document and the arbitration of the attributes (an attribute name and attribute value) into one of the element of a conversion place document and the arbitration of the attributes (an attribute name and attribute value). Since transform processing of the structured statement document of this example has these descriptions, it can be changed into the structured statement document which has the high degree of freedom about document conversion, and has desired structure.

[0068] In addition, this invention can be carried out in various modes in the range which is not restricted to an above-mentioned example or an above-mentioned operation gestalt, and does not deviate from that summary.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-7384

(P2002-7384A)

(43)公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(51)Int.Cl.
G 0 6 F 17/21

識別記号
5 7 0
5 0 1

F I
G 0 6 F 17/21

テマコード(参考)
5 7 0 L 5 B 0 0 9
5 0 1 T

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 22 頁)

(21)出願番号 特願2000-184984(P2000-184984)

(22)出願日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(71)出願人 000207551
大日本スクリーン製造株式会社
京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁
目天神北町1番地の1

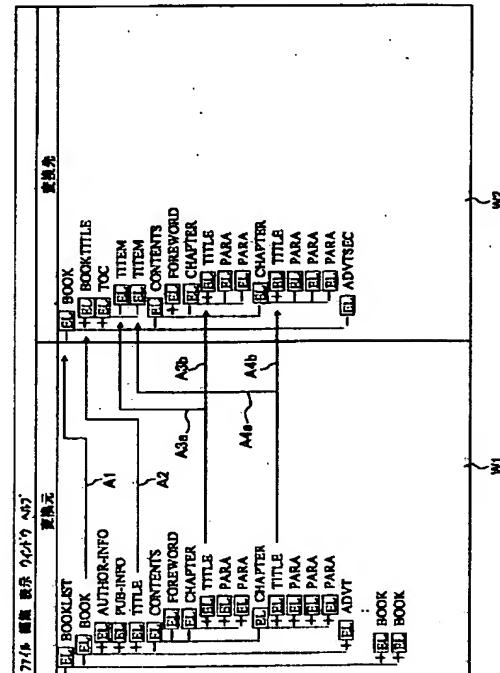
(72)発明者 高瀬 恵宏
京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神
北町1番地の1 大日本スクリーン製造株
式会社内

(74)代理人 100096817
弁理士 五十嵐 孝雄 (外2名)
F ターム(参考) 5B009 NA05 NA07 TA11

(54)【発明の名称】構造化文書の変換

(57)【要約】

【課題】構造化文書の変換の自由度を高める。
【解決手段】変換前の構造化文書のツリー構造を表示するための第1のツリー構造表示領域W1と、変換後の構造化文書のツリー構造を表示するための第2のツリー構造表示領域W2とを表示する。そして、第1のツリー構造表示領域W1に変換元の構造化文書のツリー構造を表示し、ユーザの操作によって、変換元の構造化文書のツリー構造のノードを選択するとともに、変換先の文書における変換後の位置と名称とを少なくとも指定する。この指定に応じて、第2のツリー構造表示領域W2に、変換先ノードの位置と名称とが表示される。これらの指定に従って、第1の構造化文書から第2の構造化文書への変換規則が生成される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 構造化文書を変換するための規則を作成する方法であって、(a) 変換前の第1の構造化文書のツリー構造を表示するための第1のツリー構造表示領域と、変換後の第2の構造化文書のツリー構造を表示するための第2のツリー構造表示領域とを表示する工程と、(b) 前記第1のツリー構造表示領域に、前記第1の構造化文書のツリー構造を表示する工程と、(c) ユーザの操作によって、前記第1のツリー構造表示領域に表示された前記第1の構造化文書のツリー構造のノードを選択するとともに、文書の変換後において前記選択されたノードが前記第2の構造化文書に占める位置と名称とを少なくとも指定する工程と、(d) 前記指定に応じて、前記第2のツリー構造表示領域に、前記選択されたノードの変換後の位置と名称とを表示する工程と、(e) 前記工程 (b) ないし (d) を複数のノードについて繰り返す工程と、(f) 前記第1のツリー構造表示領域に表示されている前記第1の構造化文書のツリー構造と、前記第2のツリー構造表示領域に表示されている前記第2の構造化文書のツリー構造との対応関係に従って、前記第1の構造化文書から前記第2の構造化文書への変換規則を生成する工程と、を備えることを特徴とする構造化文書の変換規則作成方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の方法であって、前記工程 (d) は、前記第1のツリー構造表示領域の中の前記選択されたノードと、前記選択されたノードが変換された後の前記第2のツリー構造表示領域のノードとを結ぶ图形を表示する工程を含む、構造化文書の変換規則作成方法。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の方法であって、前記工程 (c) において、前記選択されたノードが、前記第2の構造化文書の中の複数の位置に変換されるよう指定可能である、構造化文書の変換規則作成方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の方法であって、前記工程 (c) において、前記選択されたノードが前記第2の構造化文書の中の複数の位置に変換されるよう指定されるときに、前記複数の位置における変換後のノードの名称を独立に指定可能である、構造化文書の変換規則作成方法。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の方
法であって、前記工程 (c) において、前記選択されたノードが前記第1の構造化文書のエレメントと属性のうちのいずれかであるときに、前記第2の構造化文書において前記選択されたノードがエレメントと属性のいずれに変換されるかを指定可能である、構造化文書の変換規則作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、構造化文書を変換する技術に関する。

10

2

【0002】

【従来の技術】 コンピュータによって取り扱われる構造化文書としては、SGMLやHTML、XMLなどの規約に従ったものが知られている。これらの構造化文書では、いわゆるタグ(開始タグと終了タグ)で囲まれた部分に内容が記述されているという、共通の一般的な構造を有している。

【0003】 SGML文書やXML文書は、文書型定義(DTD)と、論理構造とで構成されるのが一般的である。論理構造とは、タグと、タグで囲まれた実体部分とを含む文書の本体の部分である。一方、文書型定義は、その文書内において独自のタグを使用する際に、使用されるタグの名前やその属性などを定義するために使用される。この文書型定義を用いることによって、それぞれの業務形態に応じた構造化文書を利用できる。

【0004】 ところで、構造化文書は、同一の業務形態で使用されるばかりでなく、他の異なる業務形態の下でも利用されることがある。このような場合には、元の構造化文書が、他の業務形態に適した構造化文書に変換されて利用される。

【0005】 構造化文書を変換する技術としては、例えば特開平11-272667号公報に記載されたものが知られている。この技術では、変換前の構造化文書のタグと、変換後の構造化文書のタグとの対応関係がユーザによって指定され、この指定に応じて文書の変換が行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この従来の技術では、タグ名を一対一に対応付けることのみが可能であり、変換の自由度が必ずしも高くないという問題があった。例えば、変換前の構造化文書において同一のタグ名で登録されている内容を、変換後には異なる複数のタグ名に変換するようなことは不可能であった。

【0007】 本発明は、上述した従来の課題を解決するためになされたものであり、構造化文書の変換の自由度を高めることのできる技術を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】 上記目的を達成するために、本発明による方法は、構造化文書を変換するための規則を作成する方法であって、

(a) 変換前の第1の構造化文書のツリー構造を表示するための第1のツリー構造表示領域と、変換後の第2の構造化文書のツリー構造を表示するための第2のツリー構造表示領域とを表示する工程と、(b) 前記第1のツリー構造表示領域に、前記第1の構造化文書のツリー構造を表示する工程と、(c) ユーザの操作によって、前記第1のツリー構造表示領域に表示された前記第1の構造化文書のツリー構造のノードを選択するとともに、文書の変換後において前記選択されたノードが前記第2の

30

20

30

40

50

構造化文書に占める位置と名称とを少なくとも指定する工程と、(d)前記指定に応じて、前記第2のツリー構造表示領域に、前記選択されたノードの変換後の位置と名称とを表示する工程と、(e)前記工程(b)ないし(d)を複数のノードについて繰り返す工程と、(f)前記第1のツリー構造表示領域に表示されている前記第1の構造化文書のツリー構造と、前記第2のツリー構造表示領域に表示されている前記第2の構造化文書のツリー構造との対応関係に従って、前記第1の構造化文書から前記第2の構造化文書への変換規則を生成する工程と、を備えることを特徴とする。

【0009】上記方法によれば、ツリー構造を見ながら、ユーザが変換前のノードと、変換後のノードの位置と名称とを指定することができるので、構造化文書の変換規則を作成する際における自由度をかなり高めることが可能である。また、変換前の各ノードについて、位置と名称とを指定できるので、例えば、変換前は同じ名称であったノードに対して、変換後は異なる名称を指定することが可能である。

【0010】なお、前記工程(d)は、前記第1のツリー構造表示領域の中の前記選択されたノードと、前記選択されたノードが変換された後の前記第2のツリー構造表示領域のノードとを結ぶ图形を表示する工程を含むようにしてもよい。

【0011】こうすれば、変換前後のノードの対応関係が視覚的に把握できるので、変換規則をより容易に作成することが可能である。

【0012】また、前記工程(c)において、前記選択されたノードが、前記第2の構造化文書の中の複数の位置に変換されるように指定可能であることが好ましい。

【0013】また、前記工程(c)において、前記選択されたノードが前記第2の構造化文書の中の複数の位置に変換されるように指定されるときに、前記複数の位置における変換後のノードの名称を独立に指定可能であることが好ましい。

【0014】さらに、前記工程(c)において、前記選択されたノードが前記第1の構造化文書のエレメントと属性のうちのいずれかであるときに、前記第2の構造化文書において前記選択されたノードがエレメントと属性のいずれに変換されるかを指定可能であることが好ましい。

【0015】これらの好ましい態様によれば、変換規則生成の際の自由度をより高めることができ、変換後の構造化文書を作成する際の融通性が高まる。

【0016】なお、本発明は、種々の態様で実現することができあり、例えば、構造化文書の変換規則の作成方法および装置、その変換規則を用いた構造化文書の変換方法および装置、それらの方法または装置の機能を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体、そのコンピュータプ

ログラムを含み搬送波内に具現化されたデータ信号、等の態様で実現することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて以下の順序で説明する。

A. 装置の構成と文書変換処理の概要：

B. 変換処理の詳細手順：

C. 変形例：

【0018】A. 装置の構成と文書変換処理の概要：図

10 1は、本発明の一実施例としての構造化文書変換装置20の構成を示すブロック図である。この装置20は、CPU22と、ROMおよびRAMを含むメインメモリ26と、フレームメモリ28と、キーボード30と、マウス32と、表示装置34と、ハードディスク36と、モデム38と、これらの各要素を接続するバス24と、を備えるコンピュータである。なお、図1では各種のインターフェイス回路は省略されている。

【0019】メインメモリ26には、構造化文書の変換処理を行うための各種の処理部42～60の機能をそれぞれ実現するためのコンピュータプログラムが格納されている。これらの各処理部42～60の機能を実現するコンピュータプログラムは、フレキシブルディスクやCD-ROM等の、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録された形態で提供される。

【0020】図2は、各処理部42～60によって変換元構造化文書SD1が変換先構造化文書SD2に変換される際の処理の流れを示す説明図である。図3は、この変換処理のパラメータをユーザが指定する際に表示装置34上に表示されるウインドウを示す説明図である。このウインドウには、変換前の構造化文書のツリー構造を表示するための第1のツリー構造表示領域W1と、変換後の構造化文書のツリー構造を表示するための第2のツリー構造表示領域W2とが並べて表示される。

【0021】これらのツリー構造は、構造化文書のエレメント（「要素」とも呼ぶ）の階層構造を表している。ここで、「エレメント」とは、通常は、対応する開始タグから終了タグまでの部分（開始タグと終了タグを含む）を言う。XML文書では、開始タグと終了タグを必ずペアで作成されるが、HTML文書では終了タグが省略される場合もある。なお、対応する開始タグと終了タグに挟まれた部分（開始タグと終了タグを除く）は、「エレメントの内容」と呼ばれている。

【0022】図4は、変換元構造化文書SD1の例を示しており、図5は、変換先構造化文書SD2の例を示している。図4に示すように、構造化文書の第1行目には、「<!DOCTYPE」で始まる文書型宣言が配置される。この文書型宣言は、その構造化文書が使用する文書型定義(DTD)を宣言している。図4の例では「BOOKLIST」という文書型定義が用いられており、一方、図5の例では「BOOK」という文書型定義が用いられている。こ

の例のように、構造化文書の変換処理は、異なる文書型定義を使用する文書に変換するために行われる。

【0023】図4の第2行目以降が構造化文書の内容（「論理構造」とも呼ばれる）である。ここでは、「OKLIST」や「BOOK」などの多数のエレメントが階層構造を構成している。また、図5に示す変換後の構造化文書SD2においても、「BOOK」や「BOOKTITLE」などの多数のエレメントが階層構造を構成している。図3の左側の第1のツリー構造表示領域W1は、図4に示す変換元構造化文書SD1のエレメントのツリー構造を表示しており、図3の右側の第2のツリー構造表示領域W2は、図5に示す変換先構造化文書SD2のエレメントのツリー構造を表示していることが理解できる。但し、図3において、左側に「+」マークが付されているエレメントは、その下にいくつかのエレメントが折り畳まれており、表示されていないことを意味している。

【0024】なお、図3には、ツリー構造のノード（ツリー構造の枝）としてはエレメントのみが示されているが、エレメント以外の構成要素（例えばエレメント内の属性名や属性値）をツリー構造のノードとして表示することも可能である。例えば、図5に示す変換先構造化文書SD2の第5行目のエレメント「TITEM」の開始タグには、属性名「rid」とその属性値「t1」とが含まれている。これらの属性名や属性値も、ツリー構造のノードとして表示可能である。

【0025】図3の2つのツリー構造表示領域W1、W2には、さらに、変換元構造化文書のノードと変換先構造化文書のノードとを結ぶ矢印A1～A4bが表示されている。例えば、矢印A1は、変換元構造化文書SD1のノード「BOOK」が、変換先構造化文書SD2のノード「BOOK」に対応することを示している。また、矢印A2は、変換元構造化文書SD1のノード「BOOK」の1階層下にあるノード「TITLE」が、変換先構造化文書SD2のノード「BOOKTITLE」に対応することを示している。

【0026】図3には、本実施例における変換の特徴が2つ例示されている。第1の特徴は、変換元構造化文書SD1の1つのノードを、変換先構造化文書SD2の複数のノードに変換できる点である。具体的には、矢印A3a、A3bで示されているように、変換元構造化文書SD1のノード「CHAPTER」の下にある1つのノード「TITLE」が、変換先構造化文書SD2では、ノード「TOC」の下にあるノード「TITEM」と、ノード「CHAPTER」の下にあるノード「TITLE」とに変換されている。ノード「TOC」は、文書の目次の部分であり、各章（「CHAPTER」）のタイトル部分を集めたものである。

【0027】本実施例の第2の特徴は、変換元文書において異なる階層にある同一名称の複数のノードを、互いに異なる名称のノードに変換できる点である。具体的には、変換元構造化文書SD1内のノード「TITLE」には、ノード「BOOK」の下にある第1種のノード「TITL

E」と、ノード「CHAPTER」の下にある第2種のノード「TITLE」とがある。ノード「BOOK」の下の第1種のノード「TITLE」は、変換先構造化文書SD2では、ノード「BOOK」の下にあるノード「BOOKTITLE」に変換されている。一方、ノード「CHAPTER」の下にある第2種のノード「TITLE」は、変換後はノード「TOC」の下にあるノード「TITEM」（およびノード「CHAPTER」の1階層下にあるノード「TITLE」）に変換されている。このように、本実施例の文書変換では、変換元文書において異なる階層にある同一名称の複数のノードを、互いに異なる名称のノードに変換することできる。

【0028】なお、ノード同士の対応関係を示す矢印A1～A4bは、例えば、ユーザが変換元や変換先のノード上にマウスポインタを配置したときに表示されるようにもよい。このように、変換前後のノードの対応関係を示す图形を表示するようにすれば、ユーザがノード同士の対応を容易に把握することができる。

【0029】本実施例の文書変換処理はこのような特徴を有しており、従来の文書変換処理に比べて、文書変換の自由度が高いことが理解できる。また、変換処理用のウインドウには、変換元と変換先のツリー構造が並べて表示され、ノード同士の対応関係が图形で示されるので、変換前後の構造を把握しつつ、変換パラメータを指定することが可能である。

【0030】各処理部42～60は、このような文書変換を図2に示す手順に従って実行する。変換処理の開始時には、変換元構造化文書（第1の構造化文書）SD1が構造化文書入力部42によって変換元構造化文書オブジェクトOSD1に変換され、メインメモリ26内に格納される。この変換元構造化文書オブジェクトOSD1の内容や、そのツリー構造は、変換元構造化文書表示部44によって表示装置34上に表示される。なお、本明細書において、「文書オブジェクト」や「情報オブジェクト」という用語は、メモリに格納された文書や情報のデータを意味している。

【0031】ユーザは、変換始点指定部52や、変換終点位置指定部54、変換方法指定部56、変換パターン指定部58等によって提供されるユーザインターフェース画面（ダイアログ）を利用し、キーボード30やマウス32を操作して、種々の変換パラメータを指定する。各指定部52～58は、以下のようなパラメータを指定するために利用される。

【0032】（1）変換始点指定部52：第1のツリー構造表示領域W1（図3）に表示された変換元構造化文書SD1のツリー構造のノードの中から、変換元となるノード（以下、「変換元ノード」または「変換始点」と呼ぶ）をマウスポインタ等を用いて指定する。また、画面上に表示されるポップアップメニュー（後述する）において以下の内容を指定することにより、一度に複数のノードを変換始点として選択することも可能である。

(1-a) 選択範囲指定：マウスポインタで選択されたノードと、そのノードの下位に連結されているすべてのノード（これらをまとめて「サブツリー」と呼ぶ）を、下記(1-b)～(1-e)等の条件を指定する際の選択対象として指定する。

(1-b) 下位階層指定：マウスポインタで選択されたノードを変換始点として用いる代わりに、その「下位の1階層のノード」や「下位階層のすべてのノード」などを変換始点として指定する。

(1-c) パス指定：変換始点として選択されるノードとして、ルートノード（ツリー構造の最上位のノード）からのパス、あるいは、その一部を指定する。

(1-d) 出現順指定：変換始点として選択されるノードとして、同一パスのノードの中の出現順を指定する。例えば、パス＝「booklist.book」（ピリオドは階層の区切りを示す）、出現順＝「2」と指定したときには、このパス「booklist.book」の2番目に出現するすべてのノードが変換始点として選択される。

(1-e) 選択条件指定：変換始点として選択されるノードの位置を特定する条件を指定する。

【0033】(2) 変換終点位置指定部54：変換元ノードを変換した後のノード（以下、「変換先ノード」または「変換終点」と呼ぶ）の位置と名称とを指定する。

【0034】(3) 変換方法指定部56：変換終点を、変換終点位置の下位階層のノードとして作成するか、変換終点隣接位置の先行ノードとして作成するか、あるいは、変換終点位置の後続ノードとして作成するか等を指定する。

【0035】(4) 変換パターン指定部58：変換先ノードの構造を指定する。変換先ノードの構造（以下、「変換パターン」とも呼ぶ）としては、例えば、以下のようなものが考えられる。

(4-a) エレメント生成：エレメント名を指定し、エレメントとして変換先ノードを生成する。

(4-b) 属性名生成：属性名を指定し、属性名として変換先ノードを生成する。

(4-c) 属性値生成：属性値を指定し、属性値として変換先ノードを生成する。

(4-d) コピー：変換元ノードをコピーして変換先ノードを生成する。

(4-e) エレメント名を変えてコピー：変換元ノードがエレメントである場合に、変更後のエレメント名を指定し、エレメントとして変換先ノードを生成する。

(4-f) 属性名を変えてコピー：変換元ノードが属性名である場合に、変更後の属性名を指定し、属性名として変換先ノードを生成する。

(4-g) 属性値を変えてコピー：変換元ノードが属性値である場合に、変更後の属性値を指定し、属性値として変換先ノードを生成する。

(4-h) 条件指定：変換パターンを適用するための条

件として、任意の絶対的位置にあるノード（例えば、「第n階層のm番目のエレメント」等）を特定する条件、あるいは、変換元ノードと所定の相対的位置にあるノードを特定する条件等を指定する。

【0036】なお、上記(4-a)、(4-b)、(4-c)の機能は、変換元ノードがエレメントであるか、あるいは属性（属性名または属性値）であるかに関係なく指定可能である。従って、本実施例においては、変換元構造化文書中のエレメントと属性（属性名または属性値）のいずれでも、エレメントと属性（属性名または属性値）のうちの任意のものに変換することが可能である。本実施例では、この点においても変換の自由度が高いことが理解できる。

【0037】各指定部52～58を用いて指定された変換パラメータは、それぞれ変換指定情報オブジェクトOB1～OBnとしてメインメモリ26内に格納される。始終点対応取得部50は、変換パラメータの指定の際に、それ以前に設定されていた始点と終点の対応関係を調べる機能を有している。この始点と終点の対応関係は、図3に示されている矢印A1～A4bに相当する。

【0038】変換元構造化文書オブジェクトOSD1は、各種の変換指定情報オブジェクトOB1～OBnの内容に従って、変換先構造化文書オブジェクトOSD2に変換される。この変換先構造化文書オブジェクトOSD2の内容や、そのツリー構造は、変換先構造化文書表示部46によって表示装置34上に表示される。

【0039】構造化文書出力部48は、変換先構造化文書オブジェクトOSD2から、変換先構造化文書（第2の構造化文書）SD2を作成する。こうして変換された変換先構造化文書SD2は、ハードディスク36などの記録媒体に格納されて種々の用途に利用される他、モジュール38を介してコンピュータネットワーク上の他の装置に転送されて利用される。

【0040】変換シート出力部60は、各種の変換指定情報オブジェクトOB1～OBnから、変換シートデータCSを作成する。この変換シートデータCSは、変換元構造化文書SD1から変換先構造化文書SD2への変換規則を規定したデータであり、特定の構造化文書変換アプリケーションに対応したフォーマットを有している。この変換シートデータCSと変換元構造化文書SD1とを、その構造化文書変換アプリケーションに入力すれば、変換先構造化文書SD2を直ちに作成することができる。

【0041】B. 変換処理の詳細手順：図6ないし図27は、構造化文書の変換処理の詳細手順を示している。図6ないし図11は、変換元構造化文書の第1階層の1番目のノード「BOOK」（図3）を、変換先構造化文書のルートノードとして作成する手順を示している。なお、本明細書において、「第1階層」とはツリー構造のルートノードの直下の階層を意味する。

【0042】図6では、まず、ユーザが変換始点を指定する。具体的には、ユーザがマウスポインタなどを用いて、第1のツリー構造表示領域W1内の第1階層の1番目のノード「BOOK」を選択する。なお、図6においては、選択状態であるノード「BOOK」の名称が、四角枠で囲まれており、これによって選択状態であることが示されている。このノード「BOOK」がダブルクリックされると、始点指定用のポップアップメニューPM1が開かれる。そこで、ユーザは、このポップアップメニューPM1内から、「このノードを選択」メニューを選択する。この選択により、1番目のノード「BOOK」が選択された状態が継続する。

【0043】次に、図7に示すように、変換先の終点位置を指定する。具体的には、第2のツリー構造表示領域W2内において終点位置指定用のポップアップメニューPM2を開き、「ルートノードを作成…」メニューを選択する。これによって、変換元文書では、エレメント「BOOK」がルートノードになることが指定される(図3参照)。

【0044】ユーザがこのメニュー選択を行うと、図8(A)に示す変換パターン指定ダイアログCPDが開かれる。ユーザが、変換パターン指定ダイアログCPD内のポップアップウィンドウPM3において「子エレメント追加…」メニューを選択すると、エレメント指定ダイアログEDが開かれる。ユーザがこのエレメント指定ダイアログEDにおいて変換後のエレメント名「BOOK」を指定すると、図8(B)に示すように、変換パターン指定ダイアログCPD内に、変換後のルートノードとしてエレメント「BOOK」が作成される。

【0045】次に、図9(A)に示すように、変換パターン指定ダイアログ内のポップアップメニューPM2を再度開いて「子エレメント追加…」メニューを選択し、エレメント指定ダイアログEDを用いて、追加する子エレメント名「TOC」を入力する。この結果、図9(B)に示すように、エレメント「BOOK」の子エレメント「TOC」が作成される。図10では、図9と同様の手順で、子エレメント「ADVTSEC」が作成されている。この例から理解できるように、変換パターンの指定では、変換元が存在しない新たなノード(エレメントや属性)も作成可能である。

【0046】図11は、図6～図9において指定された変換パラメータに従って、第2のツリー構造表示領域W2内に変換先文書のツリー構造を表示した状態を示している。この状態では、変換元の1番目のノード「BOOK」と変換先のルートノード「BOOK」との対応関係A1が形成されている。この対応関係A1は、始終点対応取得部50内に格納される。なお、対応関係A1を示す図形(矢印など)は、図11に示すように、2つのツリー構造表示領域W1、W2にわたって表示することが好ましい。

【0047】図12ないし図15は、変換元文書の1番目のノード「BOOK」の下にあるノード「TITLE」を、変換先のノード「BOOKTITLE」として作成する手順を示している。まず、図12に示すように変換元の始点を指定する。具体的には、第1のツリー構造表示領域W1内の1番目のノード「BOOK」の下にあるノード「TITLE」を選択すると、始点指定用のポップアップメニューPM1が開かれる。そして、ユーザが「このノードを選択」メニューを選択すると、ノード「TITLE」が選択された状態が継続する。

【0048】次に、図13では、変換先の終点位置を指定する。具体的には、まず、変換始点(図12のノード「TITLE」)の変換後のノード(すなわち変換終点)に隣接すべきノード「TOC」(「終点隣接ノード」と呼ぶ)を、第2のツリー構造表示領域W2内で選択する。ユーザが終点隣接ノード「TOC」を選択すると、始終点対応取得部50(図3)が、そのノード「TOC」の親ノード「BOOK」と、これに対応する変換元のノード「BOOK」との既存の対応関係を取得する。この対応関係の取得処理は、始終点対応取得部50内に予め格納されていた対応関係データの中から読み出すことによって実現することができ、あるいは、既存の変換指定情報オブジェクトOBI(図2)から検索することによっても実現可能である。ユーザは、さらに、第2のツリー構造表示領域W2内において終点位置指定用のポップアップメニューPM2を開き、「先行エレメントを作成…」メニューを選択する。ここで「先行エレメント」とは、選択したノード「TOC」と同じ階層でノード「TOC」に先行するエレメントを意味している。

【0049】ユーザがこのメニュー選択を行うと、図14(A)に示す変換パターン指定ダイアログCPDが開かれる。ユーザが、変換パターン指定ダイアログCPD内のポップアップウィンドウPM3において「子エレメント追加…」メニューを選択すると、エレメント指定ダイアログEDが開かれる。このエレメント指定ダイアログEDにおいて変換後のエレメント名「BOOKTITLE」を指定すると、図14(B)に示すように、変換パターン指定ダイアログCPD内に、変換先ノードとしてエレメント「BOOKTITLE」が作成される。この指定により、図15に示すように、変換元の1番目のノード「BOOK」の下にあるノード「TITLE」と、変換先ノード「BOOKTITLE」とが対応関係A2で関連付けられる。

【0050】図16ないし図19は、変換元文書のノード「FOREWORD」の下位ノード「TITLE」から変換先のノードを作成する手順を示している。まず、図16に示すように変換元の始点であるノード「TITLE」を指定する。すると、始点指定用のポップアップメニューPM1が開かれるので、ユーザは「このノードを選択」メニューを選択する。この選択により、ノード「TITLE」が選択された状態が継続する。

11

【0051】次に、図17では、変換先の終点位置を指定する。具体的には、まず、第2のツリー構造表示領域W2内において、変換始点（変換元ノード「TITLE」）に対応する変換終点に隣接すべきノード「FORWARD」（すなわち、終点隣接ノード）を選択する。なお、図16、図17の例では、変換先として、ノード「CONTENTS」の下に、3つのノード「FOREWORD」、「CHAPTER」、「CHAPTER」が既に生成されているものと仮定している。ユーザが終点隣接ノード「FORWARD」を選択すると、始終点対応取得部50（図3）が、そのノード「FORWARD」に対応する変換元ノード「FOREWORD」との既存の対応関係を取得する。

【0052】なお、この例からも理解できるように、始終点対応取得部50は、終点隣接ノードが選択されたときに、そのノードに対応する変換元ノードが存在しているか否かを判断し、終点隣接ノードに対応する変換元ノードが存在する場合には、その対応関係を取得する。一方、図12、図13の例で説明したように、終点隣接ノードに対応する変換元ノードが存在しない場合には、終点隣接ノードの親ノードと、その親ノードの変換元ノードとの対応関係を取得する。こうすることによって、終点隣接ノードの位置を、変換元文書内のノードと対応づけることが可能である。

【0053】こうして終点隣接ノード「FOREWORD」の対応関係が取得されると、ユーザは、さらに、第2のツリー構造表示領域W2内において終点位置指定用のポップアップメニューPM2を開き、「子エレメントを作成…」メニューを選択する。

【0054】ユーザがこのメニュー選択を行うと、図18（A）に示す変換パターン指定ダイアログCPDが開かれる。ユーザが、変換パターン指定ダイアログCPD内のポップアップウィンドウPM3において「子エレメント追加…」メニューを選択すると、エレメント指定ダイアログEDが開かれる。このエレメント指定ダイアログEDにおいて変換後のエレメント名「TITLE」を指定すると、図18（B）に示すように、変換パターン指定ダイアログCPD内に、変換先ノードとしてエレメント「TITLE」が作成される。

【0055】次に、ユーザは、図19（A）に示すように、変換パターン指定ダイアログCPD内のポップアップウィンドウPM3において「属性追加…」メニューを選択し、エレメント指定ダイアログEDにおいて属性名「ID」と属性値「T1」を指定する。この結果、図19（B）に示すように、変換パターン指定ダイアログCPD内に、エレメント「TITLE」の属性（属性名「ID」と属性値「T1」）が新たに作成される。この例から理解できるように、本実施例では、変換先エレメントに属性を任意に追加することが可能である。

【0056】これらの指定により、図20に示すように、変換元のノード「FOREWORD」の下のノード「TITLE

12

E」と、変換先のノード「TITLE」とが始終点対応関係A3で関連付けられる。この対応関係A3は、始終点対応取得部50内に格納される。

【0057】図21は、同様にして、変換先のノード「CHAPTER」の下にエレメント「TITLE」とその属性（属性名「ID」と属性値「T2」）が作成された状態を示している。図22は、変換先の他のノード「CHAPTER」の下にエレメント「TITLE」とその属性（属性名「ID」と属性値「T3」）が作成された状態を示している。

【0058】図23ないし図27は、変換元文書の複数のノード「PARA」を変換先にコピーする手順を示している。以下の処理では、図23の変換元文書に存在する2つのノード「CHAPTER」の下位にある複数のノード「PARA」が、一括して変換先文書にコピーされる。

【0059】まず、ユーザは、図23に示すように変換始点として、1つノード「PARA」を指定する。すると、始点指定用のポップアップメニューPM1が開かれるので、ユーザは「詳細指定…」メニューを選択する。この選択により、図24に示す始点詳細設定ダイアログSSDが開かれる。

【0060】ユーザは、この始点詳細設定ダイアログSSDの選択範囲指定フィールドSF内に、選択対象となるサブツリーのルートノード「BOOK[1].CONTENTS」を指定する。ここで、「BOOK[1]」は、変換元にある「BOOK」という名称のノードの中の1番目のノードを意味しており、「BOOK[1].CONTENTS」はその1番目のノード「BOOK」の下位のノード「CONTENTS」を意味している。ここでは、ノード「BOOK[1].CONTENTS」をルートノードとするサブツリーの中のノードが選択対象となることが指定されている。

【0061】ユーザは、次に、選択対象となるノードをパス指定フィールドPFで指定する。パス指定フィールドには、始点ノード「PARA」を示すパス指定の候補がいくつか表示されているので、ユーザは、その中の1つを選択すればよい。この例では、結局、ノード「BOOK[1].CONTENTS.CHAPTER.PARA」が選択されていることになる。図23に示すように、このパスを有するノード「PARA」は、変換元文書内に5つ存在する。図24に示した始点詳細設定ダイアログSSDには、この他に出現順指定フィールドOFや、条件指定フィールドCFが設けられており、選択対象となるノードの出現順や、その他の条件を指定することも可能である。但し、図24の例では、これらのフィールドOF, CFには指定がなされていない。この指定の結果、図25に示すように、5つのノード「PARA」のすべてが変換始点として選択される。

【0062】次に、図26では、変換先の終点位置を指定する。具体的には、第2のツリー構造表示領域W2内にある2つのノード「CHAPTER」のうちの1番目のノードを、変換始点「PARA」に関する終点隣接ノードとして選択する。ユーザが1番目の「CHAPTER」ノードを選択

20

30

30

40

40

50

すると、始終点対応取得部50(図3)が、そのノード「CHAPTER」に対応する変換元ノード「CHAPTER」との既存の対応関係を取得する。始終点対応取得部50は、さらに、図2.4の選択範囲指定フィールドS.Fで指定された選択範囲「BOOK[1].CONTENTS」内において、この変換元ノード「CHAPTER」と同じ階層で同じ名称を有するすべてのノードに関して、変換先ノードとの対応関係が取得される。

【0063】こうして終点隣接ノードの対応関係が取得されると、ユーザは、さらに、第2のツリー構造表示領域W2内において終点位置指定用のポップアップメニュー「PM2」を開き、「子ノードとしてコピー…」メニューを選択する。ユーザがこのメニュー選択を行うと、図2.7に示すように、変換元文書のツリー構造内の5つのノード「PARA」が、終点隣接ノードの子ノードとして複写される。

【0064】図2.8は、以上のような種々の指定を利用して作成された変換元文書と変換先文書のツリー構造の対応関係の一例を示す説明図である。変換元文書のノードと変換先文書のノードとを結ぶ矢印は、相互の対応関係を表している。この例からも理解できるように、変換元文書のノードから作成される変換先文書のノードの位置や種別(エレメントEL、属性名AS、属性値AVの区別)は、種々の組み合わせが可能である。

【0065】なお、図2.8は、ユーザによって指定された変換パラメータによって表されるツリー構造の対応関係を表示したものであり、この時点では文書の変換は行われていない。図2で説明したように、変換後の構造化文書は、これらの変換パラメータ(変換指定情報オブジェクトOB1～OBn)を用いて、構造化文書出力部4.8によって作成される。また、変換シート出力部6.0は、変換指定情報オブジェクトOB1～OBnから、文書の変換規則を表す変換シートデータCSを作成することが可能である。

【0066】なお、本明細書において、「変換規則」という用語は、変換の仕方を表す情報を広く意味しており、変換指定情報オブジェクトOB1～OBnも含んでいる。また、特に断らない限り、「変換規則」はこのような広い意味を有している。

【0067】以上のように、本実施例の構造化文書の変換処理によれば、変換元文書のツリー構造内の任意のノードを、変換先文書のツリー構造内の任意のノードに変換することが可能である。また、変換元文書の1つのノードから、変換先文書の複数のノードを生成することも可能である。さらに、変換元文書のエレメントと属性

(属性名および属性値)のうちの任意の1つを、変換文書のエレメントと属性(属性名および属性値)のうちの任意の1つに変換することも可能である。本実施例の構造化文書の変換処理は、これらの特徴を有しているので、文書変換に関して高い自由度を有しており、所望の

構造を有する構造化文書に変換することが可能である。

【0068】なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としての構造化文書変換装置2.0の構成を示すブロック図。

【図2】変換元構造化文書SD.1が変換先構造化文書SD.2に変換される際の処理の流れを示す説明図。

【図3】ユーザが変換パラメータを指定する際に表示されるウィンドウを示す説明図。

【図4】変換元構造化文書SD.1の例を示す説明図。

【図5】変換先構造化文書SD.2の例を示す説明図。

【図6】変換元構造化文書の1番目のノード「BOOK」から変換先構造化文書のルートノードを作成する手順を示す説明図。

【図7】変換元構造化文書の1番目のノード「BOOK」から変換先構造化文書のルートノードを作成する手順を示す説明図。

【図8】変換元構造化文書の1番目のノード「BOOK」から変換先構造化文書のルートノードを作成する手順を示す説明図。

【図9】変換元構造化文書の1番目のノード「BOOK」から変換先構造化文書のルートノードを作成する手順を示す説明図。

【図10】変換元構造化文書の1番目のノード「BOOK」から変換先構造化文書のルートノードを作成する手順を示す説明図。

【図11】変換元構造化文書の1番目のノード「BOOK」から変換先構造化文書のルートノードを作成する手順を示す説明図。

【図12】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「BOOKTITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図13】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「BOOKTITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図14】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「BOOKTITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図15】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「BOOKTITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図16】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図17】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図18】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図19】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図20】変換元文書のノード「TITLE」から変換先のノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図21】変換元文書のノード「TITLE」から変換先の

ノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図22】変換元文書のノード「TITLE」から変換先の

ノード「TITLE」を作成する手順を示す説明図。

【図23】変換元文書の複数のノード「PARA」を変換先にコピーする手順を示す説明図。

【図24】変換元文書の複数のノード「PARA」を変換先にコピーする手順を示す説明図。

【図25】変換元文書の複数のノード「PARA」を変換先にコピーする手順を示す説明図。

【図26】変換元文書の複数のノード「PARA」を変換先にコピーする手順を示す説明図。 10

【図27】変換元文書の複数のノード「PARA」を変換先にコピーする手順を示す説明図。

【図28】種々の指定を利用して作成された変換先文書と変換元文書のツリー構造の対応関係の一例を示す説明図。

【符号の説明】

20…構造化文書変換装置

22…CPU

24…バス

26…メインメモリ

28…フレームメモリ

30…キーボード

32…マウス

34…表示装置

36…ハードディスク

38…モデム

42…構造化文書入力部

44…変換元構造化文書表示部

44…変換先構造化文書表示部

48…構造化文書出力部

50…始終点対応取得部

52…変換始点指定部

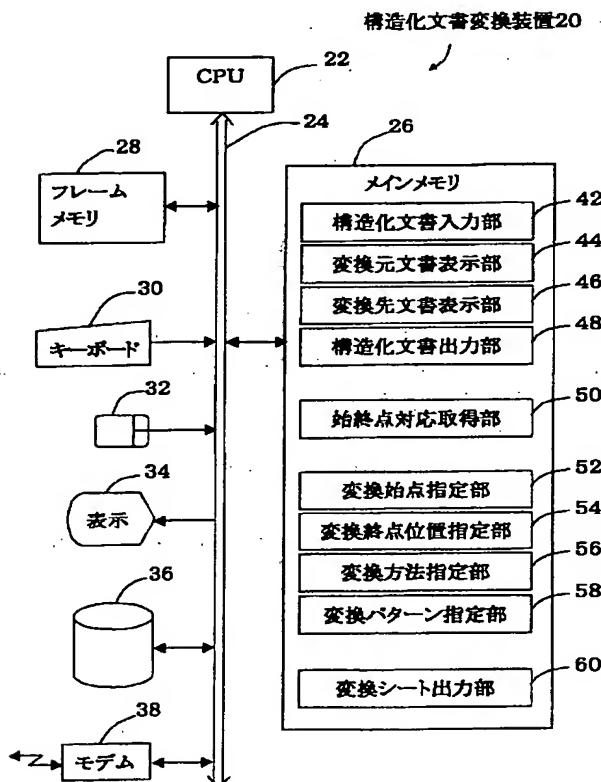
54…変換終点位置指定部

56…変換方法指定部

58…変換パターン指定部

60…変換シート出力部

【図1】



【図4】

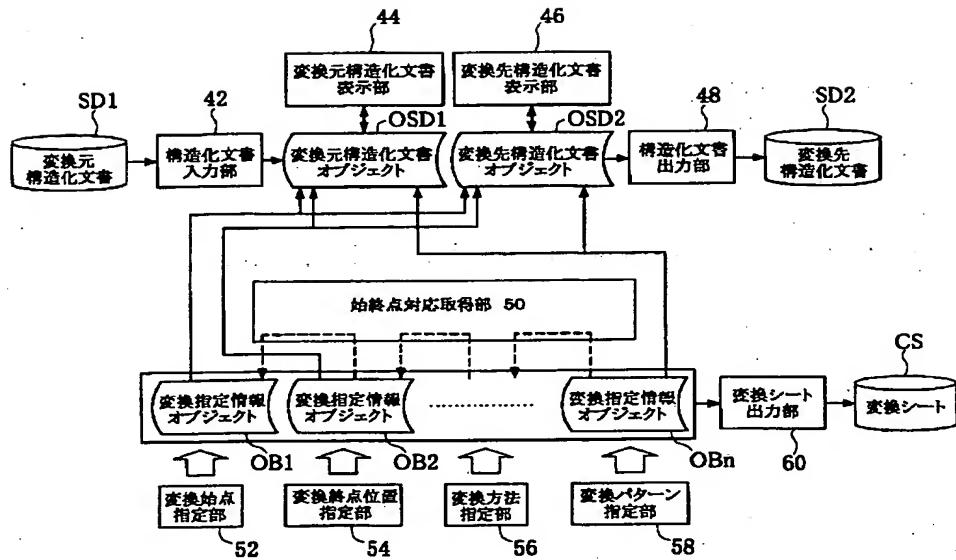
変換元構造化文書SD1

```

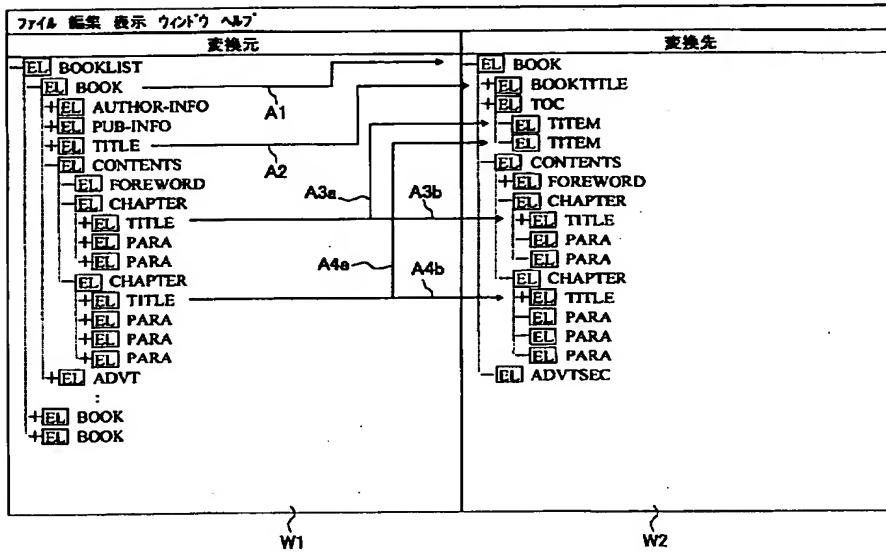
<!DOCTYPE BOOKLIST SYSTEM "BOOKLIST.DTD" []>
<BOOKLIST>
  <BOOK>
    <AUTHOR-INFO>
      <NAME>作者名1</NAME>
      <HISTORY>...</HISTORY>
    </AUTHOR-INFO>
    <PUB-INFO>
      <EDITION-INFO>
        <EDITION value="1">...</EDITION>
      </EDITION-INFO>
    </PUB-INFO>
    <TITLE>題名1</TITLE>
    <CONTENTS>
      <FOREWORD>
        <TITLE>解説1</TITLE>
        <AUTHOR>NAME解説者名1</NAME></AUTHOR>
        <PARA>解説文1-1-1</PARA>
        <PARA>解説文1-1-2</PARA>
      </FOREWORD>
      <CHAPTER>
        <TITLE>解説2</TITLE>
        <PARA>サンプル文章1-1-1</PARA>
        <PARA>サンプル文章1-1-2</PARA>
      </CHAPTER>
    </CONTENTS>
    <ADVT><PARA>紹介文1</PARA></ADVT>
  </BOOK>

```

【図2】



【図3】



【図5】

変換先構造化文書SD2

```

<!DOCTYPE BOOK SYSTEM "BOOK.DTD" >
<BOOK>
  <BOOKTITLE>題名</BOOKTITLE>
  <TOC>
    <ITEM id="t1">解説1</ITEM>
    <ITEM id="t2">解説2</ITEM>
    <ITEM id="t3">解説3</ITEM>
  </TOC>
  <CONTENTS>
    <FOREWORD>
      <TITLE id="t1">解説1</TITLE>
      <AUTHOR>
        <NAME>解説者名1</NAME>
      </AUTHOR>
      <PARA>解説文1-1-1</PARA>
      <PARA>解説文1-1-2</PARA>
    </FOREWORD>
    <CHAPTER>
      <TITLE id="t2">解説2</TITLE>
      <PARA>サンプル文章1-1-1</PARA>
      <PARA>サンプル文章1-1-2</PARA>
    </CHAPTER>
  </CONTENTS>
  <ADVTSEC>

```

【図 6】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST <ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK - [EL] AUTHOR-INFO ⋮ - [EL] PUB-INFO ⋮ + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD ⋮ - [EL] CHAPTER ⋮ + [EL] ADVT ⋮ - [EL] BOOK - [EL] AUTHOR-INFO ⋮ + [EL] TITLE + [EL] ADVT + [EL] BOOK 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ポップアップメニュー <input checked="" type="checkbox"/> このノードを選択 <input type="checkbox"/> 下位の1階層 <input type="checkbox"/> 全ての下位階層 <input type="checkbox"/> 詳細指定... </div> <p style="text-align: center;">PM1</p>

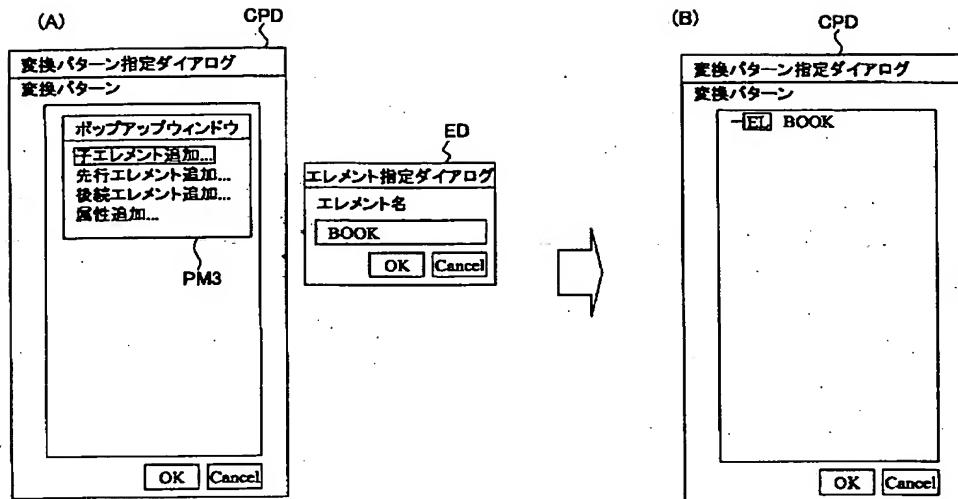
W1

W2

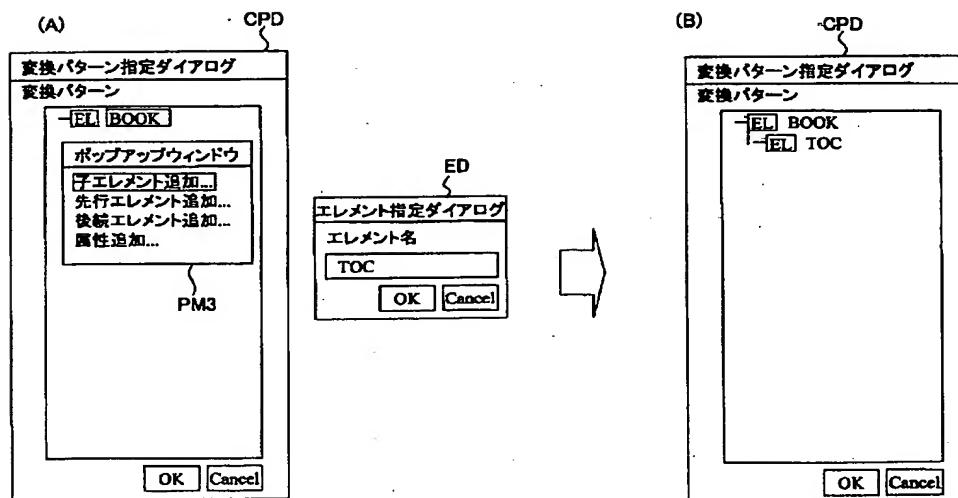
【図 7】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST <ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK - [EL] AUTHOR-INFO ⋮ - [EL] PUB-INFO ⋮ + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD ⋮ - [EL] CHAPTER ⋮ + [EL] ADVT ⋮ - [EL] BOOK - [EL] AUTHOR-INFO ⋮ + [EL] TITLE + [EL] ADVT + [EL] BOOK 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ポップアップメニュー <input type="checkbox"/> ルートノードとしてコピー <input type="checkbox"/> 子ノードとしてコピー <input type="checkbox"/> 先行ノードとしてコピー <input type="checkbox"/> 後続ノードとしてコピー <input type="checkbox"/> エレメント名を変えてコピー <input type="checkbox"/> 属性名を変えてコピー <input type="checkbox"/> 属性値を変えてコピー <input checked="" type="checkbox"/> ルートノードを作成... <input type="checkbox"/> 子エレメントを作成... <input type="checkbox"/> 先行エレメントを作成... <input type="checkbox"/> 後続エレメントを作成... <input type="checkbox"/> 子属性を作成... <input type="checkbox"/> 先行属性を作成... <input type="checkbox"/> 後続属性を作成... <input type="checkbox"/> その他... </div> <p style="text-align: center;">PM2</p>

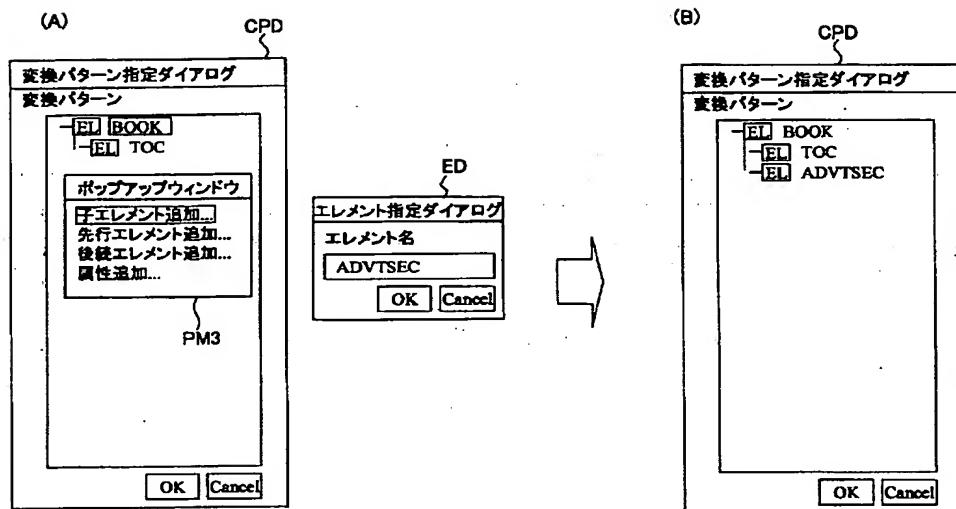
【図8】



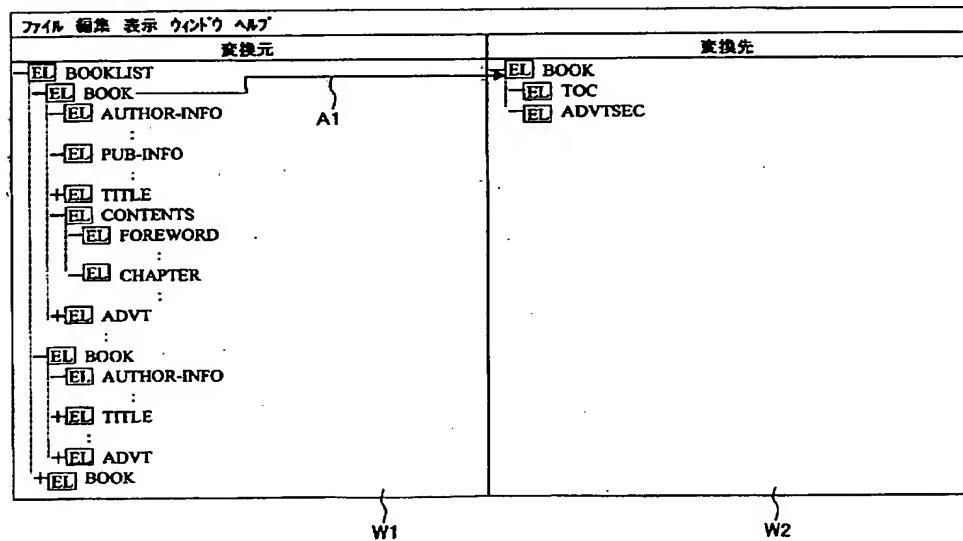
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> -[EL] BOOKLIST -[EL] BOOK -[EL] AUTHOR-INFO ⋮ -[EL] PUB-INFO ⋮ -[EL] TITLE <ul style="list-style-type: none"> -[DC] 領名1 -[EL] CONTENTS -[EL] FOREWORD ⋮ -[EL] CHAPTER ⋮ +[EL] ADVT ⋮ -[EL] BOOK -[EL] AUTHOR-INFO ⋮ +[EL] TITLE ⋮ +[EL] ADVT +[EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> -[EL] BOOK -[EL] TOC -[EL] ADVTSEC

W1

W2

【図13】

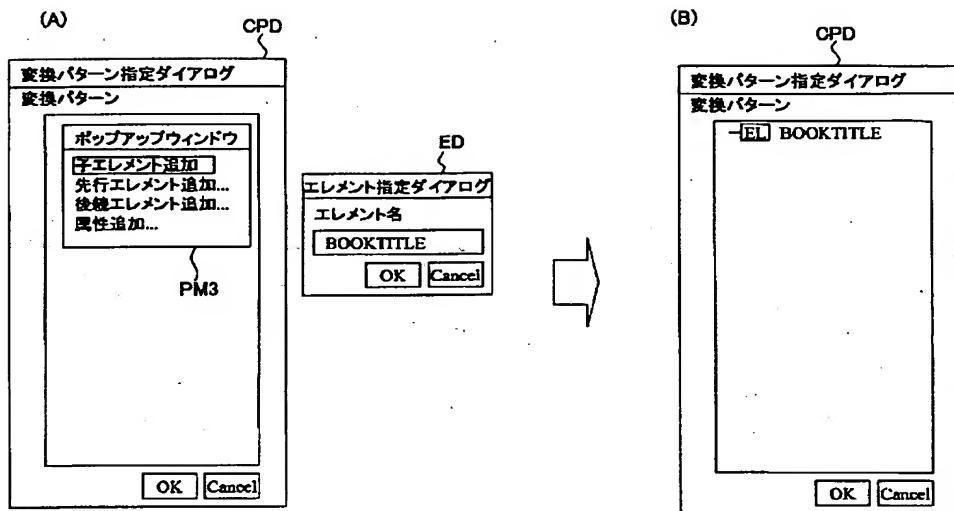
ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> -[EL] BOOKLIST -[EL] BOOK -[EL] AUTHOR-INFO ⋮ -[EL] PUB-INFO ⋮ -[EL] TITLE <ul style="list-style-type: none"> -[DC] 領名1 -[EL] CONTENTS -[EL] FOREWORD ⋮ -[EL] CHAPTER ⋮ +[EL] ADVT ⋮ -[EL] BOOK -[EL] AUTHOR-INFO ⋮ +[EL] TITLE ⋮ +[EL] ADVT +[EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> -[EL] BOOK -[EL] TOC -[EL] ADVTSEC

W1

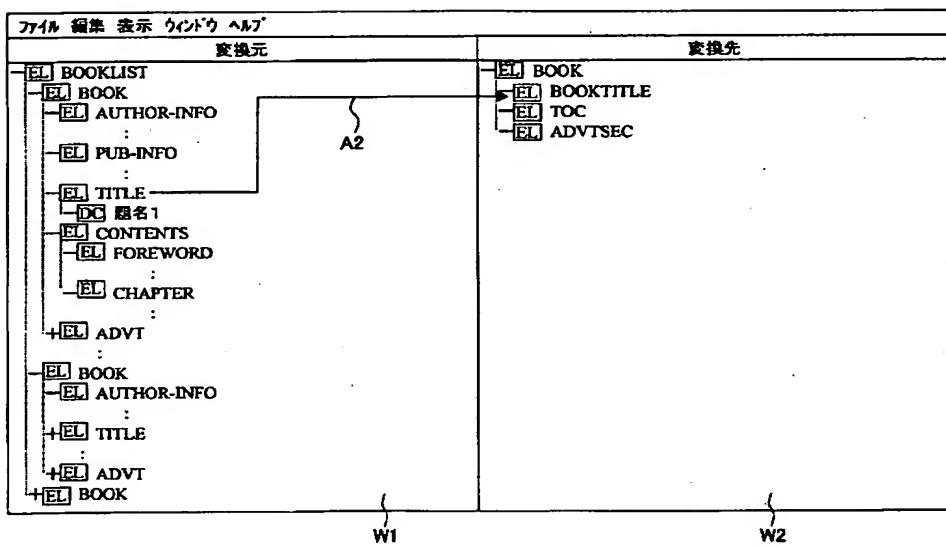
W2

PM2

【図14】

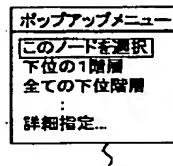


【図15】



【図16】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD + [EL] TITLE + [EL] AUTHOR + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER + [EL] TITLE + [EL] PARA ⋮ + [EL] ADVT ⋮ + [EL] BOOK + [EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD - [EL] CHAPTER - [EL] CHAPTER - [EL] ADVTSEC



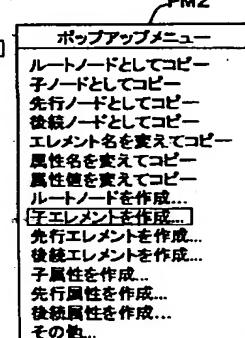
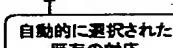
PM1

W1

W2

【図17】

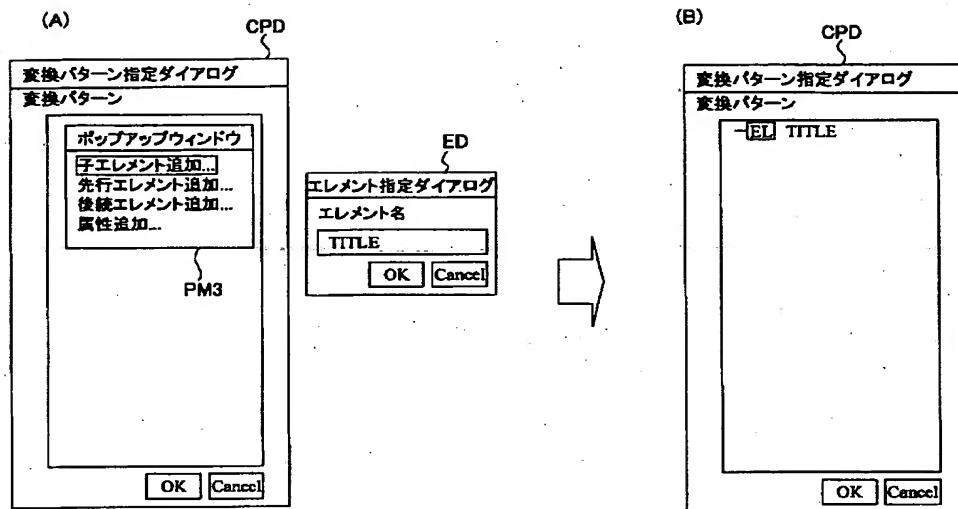
ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD + [EL] TITLE + [EL] AUTHOR + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER + [EL] TITLE + [EL] PARA ⋮ + [EL] ADVT ⋮ + [EL] BOOK + [EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD - [EL] CHAPTER - [EL] CHAPTER - [EL] ADVTSEC



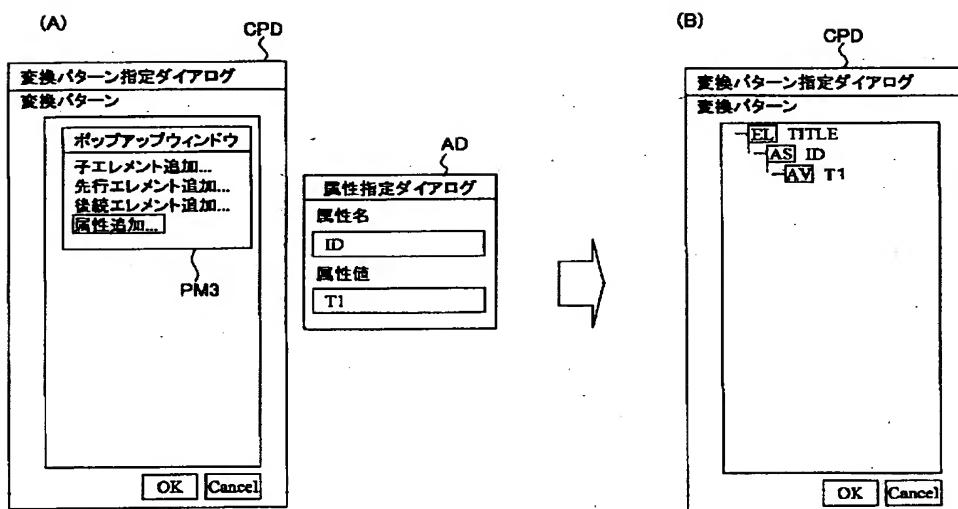
W1

W2

【図18】



【図19】



【図20】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS <ul style="list-style-type: none"> - [EL] FOREWORD + [EL] TITLE + [EL] AUTHOR + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] ADVT 	<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD <ul style="list-style-type: none"> - [EL] TITLE <ul style="list-style-type: none"> - [AS] ID - [AV] T1 - [EL] CHAPTER - [EL] CHAPTER - [EL] ADVTSEC

A3

W1

W2

【図21】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS <ul style="list-style-type: none"> - [EL] FOREWORD + [EL] TITLE + [EL] AUTHOR + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] ADVT 	<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS - [EL] FOREWORD <ul style="list-style-type: none"> - [EL] TITLE <ul style="list-style-type: none"> - [AS] ID - [AV] T2 - [EL] CHAPTER - [EL] CHAPTER - [EL] ADVTSEC

W1

W2

【図22】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS <ul style="list-style-type: none"> - [EL] FOREWORD + [EL] TITLE + [EL] AUTHOR + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] ADVT ⋮ + [EL] BOOK + [EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS + [EL] FOREWORD + [EL] CHAPTER - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> - [EL] TITLE <ul style="list-style-type: none"> [AS] ID [AV] T3 - [EL] ADVTSEC

W1

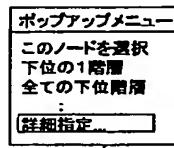
W2

【図23】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS + [EL] FOREWORD - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER <ul style="list-style-type: none"> + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA + [EL] PARA + [EL] ADVT ⋮ + [EL] BOOK + [EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS + [EL] FOREWORD + [EL] CHAPTER + [EL] CHAPTER - [EL] ADVTSEC

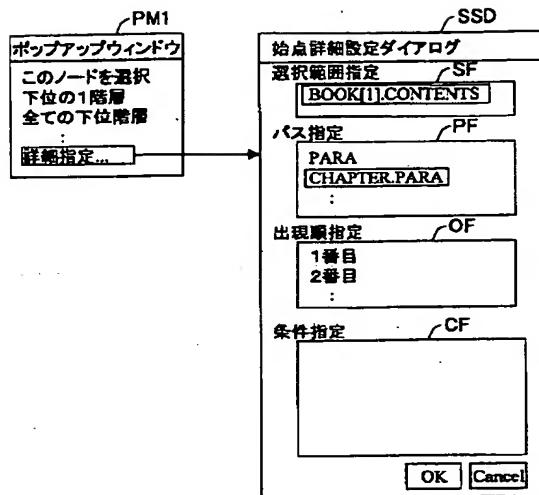
W1

W2



PM1

【図 2 4】



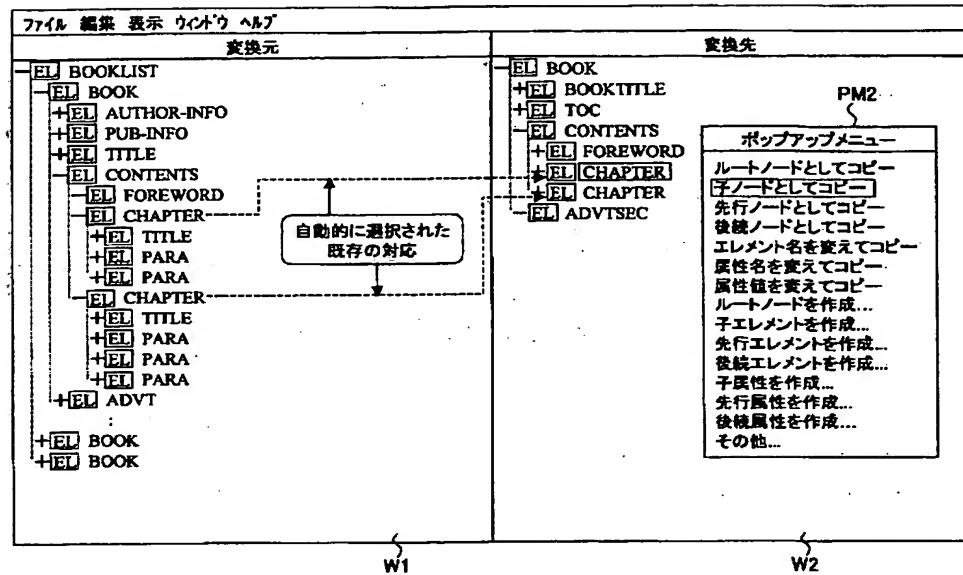
【図 2 5】

ファイル 編集 表示 ウィンドウ ヘルプ	
変換元	変換先
<ul style="list-style-type: none"> - [EL] BOOKLIST - [EL] BOOK + [EL] AUTHOR-INFO + [EL] PUB-INFO + [EL] TITLE - [EL] CONTENTS + [EL] FOREWORD - [EL] CHAPTER + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA - [EL] CHAPTER + [EL] TITLE + [EL] PARA + [EL] PARA + [EL] PARA + [EL] ADVT + [EL] BOOK + [EL] BOOK 	<ul style="list-style-type: none"> [EL] BOOK + [EL] BOOKTITLE + [EL] TOC - [EL] CONTENTS + [EL] FOREWORD + [EL] CHAPTER + [EL] CHAPTER - [EL] ADVTSEC

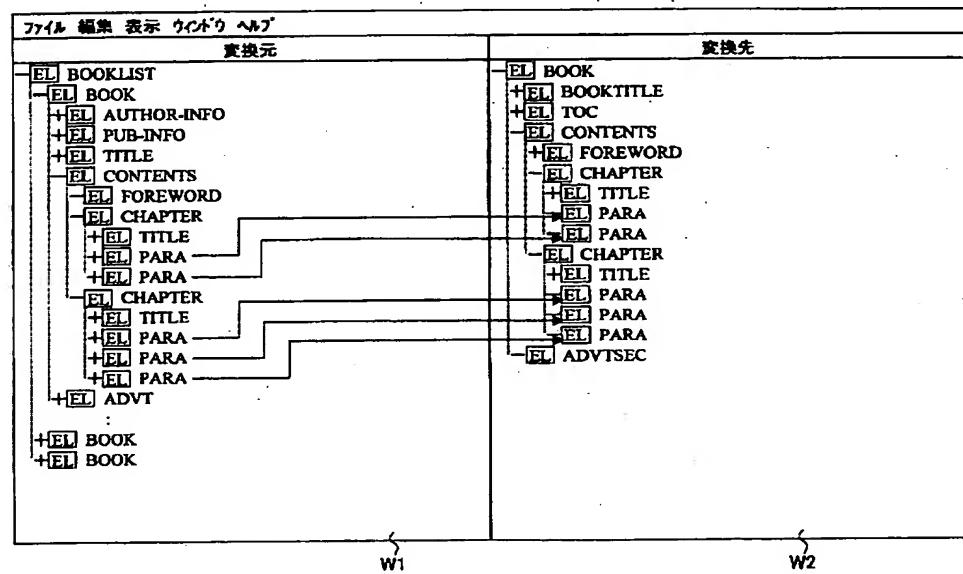
W1

W2

【図26】



【図27】



【图28】

